

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-086177  
 (43)Date of publication of application : 16.04.1988

(51)Int.Cl. G11B 23/50  
 B08B 3/02  
 H01L 21/304  
 // B05C 11/08

(21)Application number : 61-230994  
 (22)Date of filing : 29.09.1986

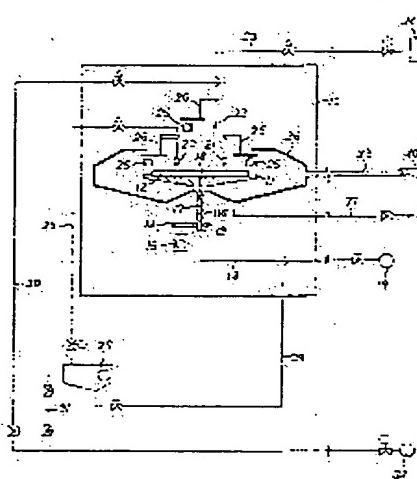
(71)Applicant : SPEEDFAM CO LTD  
 (72)Inventor : TSUCHIDA SHIGENORI

## (54) CLEANING DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To continuously perform washing and drying of a work one stage using simple constitution by providing a turntable that rotates at high speed and a nozzle for cleaning and a nozzle for drying.

CONSTITUTION: A work 12 is placed on a turntable 11. When the table 11 is rotated by a motor 15 at a fixed speed, nozzles 20W22 outside of the table 11 are moved to the center of the work 12 by a motor 25, simultaneously. In the first place, a nozzle 20 for cleaning moves to outside in radial direction, while injecting warm pure water to the work 12 and the work is cleaned by warm pure water. Then, a second nozzle 21 for cleaning injects cold pure water and effects cleaning by similar operation. When the cleaning is finished, the number of revolutions of the turntable 11 increases. At the same time, a nozzle 22 for drying performs similar operation, and N<sub>2</sub> gas is injected from the nozzle 22, and the Drying is performed by the centrifugal force of the table 11 and the gas.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-86177

⑫ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	厅内整理番号	⑬ 公開 昭和63年(1988)4月16日
G 11 B 23/50	C-8622-5D		
B 08 B 3/02	B-6420-3B		
H 01 L 21/304	D-7376-5F		
// B 05 C 11/08	6804-4F	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)	

⑭ 発明の名称 洗浄装置

⑮ 特願 昭61-230994

⑯ 出願 昭61(1986)9月29日

⑰ 発明者 土田 重則 神奈川県綾瀬市早川2647 スピードファム株式会社内

⑱ 出願人 スピードファム株式会社 東京都大田区西六郷4の30の3

⑲ 代理人 弁理士 林 宏 外1名

明細書

1. 発明の名称

洗浄装置

2. 特許請求の範囲

1. ワークをエアチャックにより保持可能なターンテーブルをモータ等の駆動源により駆動回転自在に配設し、該ターンテーブルの上方に、ワーカに洗浄液を噴射する少なくとも1つの洗浄用ノズルと、乾燥ガスを吸射する乾燥用ノズルとを、ワーカの半径方向へ経時的に変位可能に配設したことを特徴とする洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、磁気ディスク用基板や光ディスク用基板などのようなディスク形のワーカを洗浄するための洗浄装置に関するものである。

[従来の技術]

近年、コンピュータやオーディオ機器などの発

達と共に磁気ディスクや光ディスクの需要が急速に増大し、それに伴なって高品質の磁気ディスクや光ディスクを安定供給することが要求されるようになった。

例えば光ディスク用の合成樹脂基板は、射出成形により製造されたあと、付着した油分や切粉などの汚れを除去するために洗浄されるが、記憶容量が大きいため、残かな汚れがあってもそれが性能に著しく悪影響を及ぼし、製品として不適切なものとなってしまう。従って、その洗浄に当っては、洗浄精度を高めてより高い洗浄度に保つことが必要であり、そのためには、ディスクの全面を均質に洗浄して洗浄むらをなくすことが必須であると同時に、洗浄後の乾燥を迅速且つ確実に行うことも非常に重要である。即ち、乾燥が迅速且つ確実に行われない場合には、洗浄液が長時間付着したり流れたりした部分がしみとして残り易く、このしみがディスクの性能を低下させるばかりで

特開昭63-86177(2)

なく、外観も悪くして商品価値を著しく低下させることになる。

而して、従来、このようなワークの洗浄方法として、それらを1枚ずつ手で洗い、自然乾燥させる方法、超音波洗浄と溶剤蒸気乾燥と併用する方法等が用いられていたが、前者の方法は、非効率的で均一な洗浄及び乾燥が困難であるばかりでなく、ワークの破損や人体との接触による汚染等を生じやすく、また、後者の方法は、洗浄部と乾燥部とを必要とするため装置が大きくなり、しかも、溶剤蒸気を吸収させてその液滴により洗剤などの付着物を洗い流すものであるため、付着物の残留が生じて十分な洗浄効果を期待できない場合がある。

#### [発明が解決しようとする問題点]

本発明の課題は、ワークの洗浄と乾燥とを簡単な機構によって迅速且つ確実に行うことのできる洗浄装置を提供することにある。

われる。続いて、この洗浄用ノズルがワークから外れた待機位置まで移動してその位置で停止すると、乾燥用ノズルが作動し、このノズルからの空気ガスの噴射とターンテーブルの高速回転による遠心力とを利用してスピン乾燥が行われる。

上記洗浄及び乾燥が終了すると、ターンテーブルは停止し、ワークは取出される。

#### [実施例]

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図において、10は高い洗浄度に保たれた洗浄室であって、該洗浄室10内には、ワーク12を載置するためのターンテーブル11が、水平面内で回転自在に支承されると共に、その下面中央に設けられた駆動軸11aにより、ギヤ13,14を介して駆動源としての可変速モータ15に接続されており、該ターンテーブル11の上面には、ワーク12をエアチャックにより保持させるための1つまたは複数

#### [問題点を解決するための手段]

上記課題を解決するために、本発明は、ワークをエアチャックにより保持可能なターンテーブルをモータ等の駆動源により駆動回転自在に配設し、該ターンテーブルの上方に、ワークに洗浄液を噴射する少なくとも1つの洗浄用ノズルと、乾燥ガスを噴射する乾燥用ノズルとを、ワークの半径方向へ絶時的に変位可能に配設したことを特徴とするものである。

#### [作用]

ワークがターンテーブル上に載置されると、該ワークは、エアチャックにより該ターンテーブル上に保持される。

上記ターンテーブルが一定速度で回転を開始すると、それと同時に、外側で待機していた3つのノズルが一齊にワークの中心部へ移動する。そして、まず、洗浄用ノズルが、洗浄液をワークに噴射しながら外側へと移動し、該ワークの洗浄が行

の吸引孔16が設けられ、この吸引孔16が、上記駆動軸11aを貫通する通孔17、及びこの通孔に接続された吸引管18により、真空ポンプ19に接続されている。

上記ターンテーブル11の上方には、ワーク12の上面に洗浄液としての温純水を噴射する第1洗浄用ノズル20と、冷純水を噴射する第2洗浄用ノズル21、及び空素ガス等の乾燥ガスを噴射する乾燥用ノズル22とが、モータ25により回転自在の支持アーム26に支持されてワーク12の中心から外側へ向けて絶時的に変位可能に配設されている。

上記第1洗浄用ノズル20は、給水管28を通じて温水タンク29に接続され、また、第2洗浄用ノズル21は、給水管30を通じて給水槽32に接続され、さらに、乾燥用ノズル22は、給気管33を通じてボンベ等のガス源34に接続されており、上記温水タンク29は、給水管31を通じて上記給水槽32に接続されている。もちろん、上記各給水管28,30,31や

## 特開昭63-86177(3)

給気管33には、必要に応じてバルブやフィルタ等が取付けられることはいうまでもない。

上記ターンテーブル11の周囲には、その回転により四散する洗浄液及びガスを受け止めるカバー36が囲設され、該カバー36には、ドレン排出管37及び排気管38が接続され、該排気管38には、排気ファン40が連結されている。また、上記ドレン排出管37には、風水タンク29からのドレン排出管39が接続されている。

上記構成を有する洗浄装置において、図示しない搬送手段によってワーク12がターンテーブル11上に載置されると、該ワーク12が吸引孔16によりエアチャックされる。

統いて、上記ターンテーブル11がモータ15に駆動されて一定速度で回転を開始し、それと同時に、ターンテーブル11の外側で待機していた3つのノズル20~22が、モータ25の作動により一齊にワーク12の中心部へ移動する。

用してより効果的にスピンドル乾燥を行うことができる。

また、上記洗浄及び乾燥に際して四方に飛散する洗浄液及びガスは、カバー36によって受け止められ、ドレン排出管37及び排気管38を通じて排出される。

かくして洗浄及び乾燥が終了すると、ターンテーブル11が停止し、ワーク12が取出される。

上記洗浄用ノズル20,21は、いずれか1つだけを設けるようにしてもよく、また、これらの洗浄用ノズル20,21からは、水以外の任意の洗浄液を噴射させることもできる。

なお、上記洗浄装置は、それを単独で使用することもできるが、従来の洗浄装置の仕上げ工程として、あるいは、保管してあったワークを洗浄する際の前処理工程として使用すれば、より洗浄効果を高めることができる。

これらのノズル20~22がワーク12の中心部へ到達すると、まず、第1洗浄用ノズル20が、温純水をワーク12に噴射しながらその半径方向外側へと移動し、温純水によるワークの洗浄が行われる。そして、この第1洗浄用ノズル20がワーク12から外れた待機位置まで移動してその位置で停止すると、続いて第2洗浄用ノズル21が同様の動作を開始し、ワーク12上を外側へと移動しながら冷純水を噴射することにより、該冷純水による洗浄が行われる。そして、この冷純水による洗浄が終了すると、ターンテーブル11の回転数が上昇すると共に、乾燥用ノズル22が上記洗浄用ノズル20,21と同様に作動し、この乾燥用ノズル22からの窒素ガスの噴射とターンテーブル11の高速回転に伴なう遠心力とによるスピンドル乾燥が行われる。

このように、上記ターンテーブル11の回転数を洗浄時に比べて乾燥時の方が自動的に高くなるよう設定しておくことにより、遠心力を有効に利

## 【発明の効果】

このように、本発明によれば、高速回転するターンテーブルと洗浄用ノズル及び乾燥用ノズルとを設けただけの簡単な構成により、ワークの洗浄と乾燥とを一つの洗浄室内において1工程として連続的に行なうことができ、しかも、その洗浄時には、ノズルがワークの中心から外方へ向けて移動しながら洗浄液を噴射するようにしたので、ワークの全面を均一に洗浄することができ、また、ワークの乾燥時には、該ワークを高速回転させながら乾燥ガスを噴射するようにしたので、噴射ガスと回転による遠心力とによって迅速且つ効率的な乾燥を行なうことができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す概略構成図である。

11···ターンテーブル、

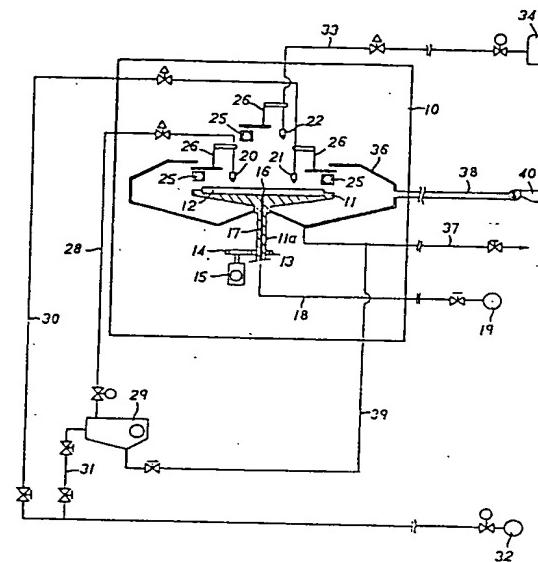
12···ワーク、

15···モータ、

特開昭63-86177(4)

- 20···第1洗浄用ノズル。  
21···第2洗浄用ノズル。  
22···乾燥用ノズル。

第1図



特許出願人 スピードファーム株式会社  
代理人弁理士 林 宏  
(外1名)